



L'Hôtel de Matignon, Du XVIIIe siècle à nos jours, La Documentation Française, 2018, Paris

## 57, RUE DE VARENNE - HÔTEL DE MATIGNON

Restauration de la glacière et assainissement de l'édifice voisin

### PRO-DCE

B.4 - CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES \_ LOT N°1

#### Maîtrise d'ouvrage :

Premier Ministre - Direction  
des services administratifs  
et financiers

Avril 2025

#### Maîtrise d'œuvre :

Eugène Architectes du Patrimoine - Charlotte  
Hubert, Architecte en Chef des Monuments  
Historiques, architecte mandataire  
**Equilibre Structure**, bureau d'études  
structure

OGI, bureau d'étude VRD

**Cabinet Pilté**, économistes de la construction







L'Hôtel de Matignon, Du XVIIIe siècle à nos jours, La Documentation Française, 2018, Paris

## **57, RUE DE VARENNE – HÔTEL DE MATIGNON**

Restauration de la glacière et assainissement de l'édifice voisin

DCE

CCTP LOT 01 – Installation de chantier / Maçonnerie / Gros œuvre / VRD

EUGÈNE Architectes du Patrimoine - Charlotte Hubert Architecte en Chef des Monuments Historiques,  
architecte mandataire

Cabinet Pilté, économistes de la construction

**IND A**

Avril 2025

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I -</b>	<b>GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>1</b>
1.1	PRÉSENTATION DU PROJET.....	1
1.2	DÉFINITION DES OUVRAGES.....	1
1.3	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES TECHNIQUES.....	1
<b>CHAPITRE II -</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES.....</b>	<b>3</b>
2.1	NORMES ET RÈGLEMENTS.....	3
2.2	DISPOSITIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	3
2.2.1	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....	3
2.2.2	LOCATION.....	3
2.2.3	DETERIORATION DU MATÉRIEL LOUE.....	4
2.3	OUVRAGES EN PIERRE DE TAILLE.....	4
2.4	CONDITIONS D'EMPLOI DES MATÉRIAUX NON NORMALISÉS.....	5
2.4.1	NOTE GÉNÉRALE.....	5
2.4.2	PRODUITS D'ACCROCHAGE.....	5
2.4.3	COLORANTS.....	5
2.5	SPÉCIFICATIONS AUXQUELLES LES PIERRES DOIVENT SATISFAIRE.....	5
2.5.1	PRÉSENTATION D'ÉCHANTILLONS.....	5
2.5.2	PROVENANCE.....	6
2.5.3	ASPECT.....	6
2.5.4	CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES.....	6
2.5.5	TENEUR EN EAU DE LIVRAISON.....	6
2.6	CONTRÔLE AVANT COMMANDE DE LA QUALITÉ DES PIERRES.....	6
2.7	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES PIERRES.....	7
2.7.1	CONTRÔLE DE PROVENANCE.....	7
2.7.2	ASPECT.....	7
2.7.3	CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES.....	7
2.7.4	TENEUR EN EAU.....	8
2.7.5	PRISE EN CHARGE ET NOMBRE DE CONTRÔLES.....	8
2.8	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES.....	8
2.9	ACCESSOIRES MÉTALLIQUES.....	8
2.10	RAGRÉAGE.....	8
2.11	ÉCHANTILLONS - TEINTES ET NUANCES - ESSAIS.....	9
2.12	ÉTAIEMENTS.....	9
2.13	TERRASSEMENTS ET DÉBLAIEMENTS.....	9
2.14	COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX ENTRE EUX.....	11
2.15	RÈGLES DE L'ART – MISE EN ŒUVRE.....	11
2.16	RELEVÉS SUR PLACE.....	11
2.17	NATURE DES MATÉRIAUX.....	11
2.18	RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.....	12
2.19	RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	12
2.20	SUJÉTION DE PRÉSENCE DE PLOMB.....	12
<b>CHAPITRE III -</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>13</b>
3.1	INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	13
3.1.1	ÉTAT DES LIEUX.....	13
3.1.2	PANNEAU DE CHANTIER.....	13
3.1.3	BASE VIE.....	14
3.1.4	SANITAIRE DE CHANTIER.....	14
3.1.5	INSTALLATION ÉLECTRIQUE DE CHANTIER.....	15
3.1.6	BRANCHEMENT EN EAU – ÉVACUATION.....	15
3.1.7	PROTECTION DES SOLS.....	16
3.1.8	CLOTURE DE CHANTIER.....	16
3.1.9	CHEMINEMENT PROVISOIRE.....	16
3.2	CURAGE / DÉMOLITIONS.....	18
3.2.1	DÉPOSES EN DÉMOLITION.....	18
3.2.2	PURGES ET DÉPOSES SANS CONSERVATION.....	18
3.2.3	DÉVEGETALISATION ET DESSOUCHAGE.....	18
3.3	ÉTAIEMENTS.....	20
3.4	TERRASSEMENT.....	21
3.4.1	TERRASSEMENT EN DEBLAI / REMBLAI ET REPROFILAGE DU TALUS.....	21
3.4.2	CRÉATION D'UN TALUS EN MÉLANGE TERRE / PIERRE.....	21

3.4.3	ENLEVEMENT DES TERRES EXCEDENTAIRES.....	22
3.5	RESTAURATION DES MAÇONNERIES DE LA GLACIÈRE.....	23
3.5.1	TRAITEMENT BIOCIDÉ .....	23
3.5.2	BROSSAGE DES PAREMENTS .....	23
3.5.3	NETTOYAGE PAR MICRO-GOMMAGE .....	23
3.5.4	DEMONTAGE / REMONTAGE PARTIEL DE LA VOUTE.....	25
3.5.5	REMONTAGE DU MUR LATERAL .....	26
3.5.6	REMAILLAGE DE FISSURES ET REMPLACEMENT DE PIERRES .....	26
3.5.7	COULINAGE A LA CHAUX.....	27
3.5.8	REJOINTOIEMENT AU MORTIER DE CHAUX .....	27
3.5.9	PATINE D'HARMONISATION .....	27
3.5.10	RESTAURATION DE LA CHAPE DE FINITION .....	28
3.5.11	ENDUIT CIMENT NATUREL TYPE CIMENT ROMAIN FORMANT ETANCHEITE .....	28
3.5.12	MEMBRANE DRAINANTE VERTICALE .....	29
3.5.13	MEMBRANE GEOTEXTILE ANTI-RACINAIRE .....	29
3.6	DRAIN EN PÉRIPHÉRIE DE LA GLACIÈRE .....	30
3.6.1	FOUILLES EN TRANCHEES .....	30
3.6.2	FOURNITURE ET POSE DE DRAIN .....	30
3.6.3	REGARD 40X40 AVEC COUVERCLE BETON.....	31
3.7	TRAITEMENT DU PIED DE MUR PIGNON DU 36B.....	32
3.7.1	FOUILLES EN TRANCHEES .....	32
3.7.2	NETTOYAGE ET REPRISE DES MAÇONNERIES DEGAGEES .....	32
3.7.3	REFECTION DE L'ETANCHEITE DU MUR PIGNON .....	33
3.7.4	FOURNITURE ET POSE DE DRAIN .....	33
3.7.5	REFECTION DU RESEAU EP ENTERRE.....	34
3.7.6	REGARD DN800 AVEC COUVERCLE BETON.....	34
3.7.7	REGARD 40X40 AVEC COUVERCLE BETON.....	34
3.8	RÉFECTION DU MURET DE SOUTÈNEMENT .....	36
3.8.1	FOUILLES EN TRANCHEES .....	36
3.8.2	FONDATION EN BETON ARME .....	36
3.8.3	MURET EN MAÇONNERIE DE MOELLON AVEC CHAINAGE D'ANGLE .....	37
3.8.4	CHAPERON DE MUR EN PIERRE DE TAILLE .....	37
3.8.5	ÉTANCHEITE .....	39
3.8.6	FOURNITURE ET POSE DE DRAIN .....	40
3.9	CRÉATION D'UN EMMARCHEMENT.....	41
3.9.1	FOUILLES POUR FONDATION .....	41
3.9.2	FONDATION EN BETON ARME .....	41
3.9.3	FOURNITURE ET POSE DE GRES FRANÇAIS .....	41
3.10	CRÉATION D'UN SEUIL A L'ENTRÉE DE LA GLACIÈRE .....	43
3.10.1	FOND DE FORME EN GRAVE COMPACTEE COMPRIS GEOTEXTILE.....	43
3.10.2	MASSIF DE POSE EN BETON .....	43
3.10.3	FOURNITURE ET POSE DE GRES FRANÇAIS .....	43
3.10.4	RESERVATION CIRCULAIRE POUR INTEGRATION DE LUMINAIRES .....	44
3.10.5	FOURNITURE ET POSE D'AVALOIR A GRILLES EN FONTE.....	44
3.11	NOUE DRAINANTE .....	45
3.12	RÉSEAUX EP ET RACCORDEMENTS AU-DEVANT DE LA GLACIÈRE .....	45
3.12.1	FOUILLES EN TRANCHEES .....	45
3.12.2	CANALISATIONS .....	45
3.13	MODIFICATION DE LA FINITION DU SOL AU NIVEAU DES ESPACES INTÉRIEURS .....	47
3.13.1	DECOMPACTAGE DES TERRES.....	47
3.13.2	REALISATION D'UNE FOUILLE BLINDEE SOUS SUIVI ARCHEOLOGIQUE.....	47
3.13.3	REMBLAI AVEC EXCAVATION DU SOL POUR FIGURER LE PUIT A GLACE .....	47
3.13.4	MASSIF DE POSE EN BETON .....	47
3.13.5	REVETEMENT EN GRAVILLONS ROULES SUR DALLES STABILISATRICES.....	48
3.13.6	FOURNITURE ET POSE DE GRES FRANÇAIS .....	48
3.14	ÉCLAIRAGES ENCASTRÉS AU SOL .....	49
3.15	RÉSEAUX ÉLECTRIQUES.....	49
3.16	SCELLEMENTS / DESCELLEMENTS .....	50
3.17	REMISE EN ÉTAT DES ESPACES VERTS .....	51
3.17.1	ENGazonnement .....	51
3.17.2	REVETEMENTS GRAVILLONNES .....	51
3.18	TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES .....	52
	CHAPITRE IV - NOTE FINALE .....	53

## CHAPITRE I - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les prestations du **Lot 01 – Installation de chantier / Maçonnerie / Gros œuvre / VRD** pour l'opération de :

- **Restauration de la glacière et assainissement du bâtiment voisin de l'Hôtel de Matignon, situé 57 rue de Varenne, Paris 7<sup>ème</sup>**

#### Les travaux de restauration intéressent les corps d'état suivants :

Lot 01	Installation de chantier / Maçonnerie / Gros œuvre / VRD
Lot 02	Menuiserie / Ferronnerie

### 1.2 DÉFINITION DES OUVRAGES

Les travaux comprennent la totalité des ouvrages énumérés ci-après, ainsi que tous ceux nécessaires à l'exécution des travaux décrits, même s'ils ne sont pas explicitement définis, l'entrepreneur devant, de par ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis.

Afin d'éviter toute contestation en cours de chantier, il est rappelé que les entreprises devront effectuer une visite approfondie pour reconnaître les lieux, la nature et l'importance des travaux à réaliser.

### 1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES TECHNIQUES

Les matériaux et les matériels ainsi que les conditions de leur mise en œuvre devront être conformes aux prescriptions techniques des documents suivants dont les textes à retenir sont ceux qui sont en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

1° - Les Normes Européennes et les Eurocodes.

2° - Les Normes Françaises publiées par l'AFNOR – 11 rue Francis de Pressensé – 93571 La Plaine Saint Denis Cedex

3° - Les publications du CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT, 84 Avenue Jean Jaurès – Champs sur Marne – 77447 Marne la Vallée Cedex 2 (Documents Techniques Unifiés - Cahier des Charges - Règles de calculs - Spécifications - Recommandations - Guides - Etc.)

4° - Brochures n° 1011.1 et 1011.2 du Journal Officiel dans leur plus récente mise à jour, relatives à la sécurité contre l'incendie publiées par le Journal Officiel 26 Rue Desaix, 75732 PARIS CEDEX 15.

5° - Aux diverses recommandations professionnelles relatives à chaque corps d'état.

6° - Aux divers Décrets et Arrêtés en vigueur.

7° - Les réglementations applicables aux Etablissements recevant du public.

8° - Les cahiers des clauses techniques générales (CCTG) applicables aux marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat et dont la décomposition dans son dernier état résulte du décret n° 2000-524 du 15 Juin 2000.

En cas de contradiction entre les textes mentionnés ci-dessus, ou entre ces textes et les prescriptions du descriptif et des plans, le Maître d'Œuvre aura toute liberté d'interpréter ces textes dans le sens le plus favorable au Maître de l'Ouvrage sans que l'entrepreneur puisse prétendre à aucune indemnité ou plus-value de ce fait.

## CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

### 2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux sont exécutés conformément aux documents ci-après :

- Les normes européennes et les Eurocodes.
- Documents Techniques Unifiés
- Normes Françaises

La liste ci-avant n'est pas limitative, l'entrepreneur est réputé connaître l'ensemble de la réglementation applicable aux travaux dont il a la charge.

#### Note liminaire

Lorsque dans le présent document figure la formule « à l'identique », elle implique le respect des contraintes archéologiques et architecturales liées à l'histoire de l'édifice, ainsi qu'une identité d'aspect avec les parties conservées, mais elle ne préjuge pas d'un usage strict des matériaux initiaux comme des techniques de mise en œuvre.

Le présent document définit pour chaque ouvrage (ou élément d'ouvrage), toutes les données à imposer pour sa réalisation, soit en fonction des normes qui sont rappelées, soit en y dérogeant.

Pour un certain nombre de ces ouvrages, il est fait mention de « surfaces de références » à localiser sur les parties conservées, qui permettront à l'entreprise de connaître très précisément « le résultat » qui lui sera imposé et répondre ainsi à la notion d'identique exposée ci-avant.

### 2.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

#### 2.2.1 Prescriptions générales

L'ensemble de ces ouvrages devra être calculé pour résister aux surcharges, au vent et à la neige, prévus par les règlements en vigueur, ainsi qu'aux surcharges d'usage, montage et stockage des matériaux, service des ouvriers, etc. et pour l'ensemble des travaux.

Les installations dans leur ensemble seront réalisées en matériels neufs et devront être conformes aux dispositions réglementaires les régissant, notamment en ce qui concerne la sécurité des travailleurs.

Les prix d'unités devront comprendre tous les travaux accessoires nécessaires à la réalisation de l'ensemble notamment les cales, amarrages, trous et scellements éventuels, dressement au sol de repos, etc...

#### 2.2.2 Location

Le prix global soumissionné comprendra outre les frais pour l'amenée, le montage, le démontage et le retour des agrès divers et installation de chantier, la location du matériel pour la durée des travaux.



### **Définition de la location :**

La valeur de location mensuelle est destinée au règlement des frais entraînés par l'amortissement du matériel, par son entretien, ainsi que par toutes vérifications en cours de travaux.

Pour éviter toute contestation ultérieure, la durée de location s'entend :

- *Départ* -

Installation terminée en totalité et constatée par ordre de service ou par lettre recommandée du Maître d'œuvre (Palissade, roulottes de chantier, etc.).

- *Fin* -

Date de l'ordre de service ou compte rendu de chantier prescrivant le démontage final.

Les frais de location complémentaires pour les arrêts de chantier dus aux intempéries, congés, travaux bruyants ou autres, sont compris dans le prix global forfaitaire remis.

### **2.2.3 Détérioration du matériel loué**

L'ensemble des palissades et protections devra être en permanence de qualité irréprochable. Le Maître d'œuvre pourra à tout moment exiger l'enlèvement et le remplacement de tout élément défectueux ou détérioré ou faire procéder à tous nettoyages aux frais exclusifs de l'entreprise.

## **2.3 OUVRAGES EN PIERRE DE TAILLE**

Les travaux de Pierre de Taille définis au Chapitre "Description des Ouvrages" devront être réalisés en respectant l'appareil de l'édifice (partie voisine) dans sa forme et ses particularités.

Tous les ouvrages définis en Pierre de taille, seront donc réalisés suivant la mouluration et les côtes acceptées par le Maître d'œuvre après établissement des calepins d'appareillage par l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra par sa compétence aux travaux de **Monuments Historiques** compléter par son expérience professionnelle les indications données au présent CCTP.

Tous les ouvrages s'entendent pour des prestations parfaitement exécutées dans les Règles de l'Art.

L'entrepreneur, outre ces recommandations, devra être en mesure de justifier de la provenance et de la dureté des pierres approvisionnées, avant leur mise en œuvre.

Il devra également être en état d'assurer sur son stock personnel, ou par toutes dispositions prises en temps utile en carrières, la livraison des pierres aux dates prévues par le calendrier d'exécution.

Aucun retard sur ce calendrier ne lui sera accordé pour difficultés éventuelles d'approvisionnement.

Dès que l'entrepreneur aura été avisé que son offre est retenue, il procèdera sans délai à l'établissement des plans, des calepins d'exécution détaillés, avec détails grandeur des profils.

Ils seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant le début de la taille et modifiés autant de fois que celui-ci le jugera nécessaire.

## **2.4 CONDITIONS D'EMPLOI DES MATÉRIAUX NON NORMALISÉS**

### **2.4.1 Note générale**

Les matériaux non normalisés peuvent être mis en œuvre sur demande du Maître d'œuvre et l'entreprise doit lui fournir toutes les justifications de la bonne tenue dans le temps de ces matériaux. L'Entrepreneur doit également les essais de convenance demandés par le Maître d'œuvre.

En cas de doute, il appartient à l'Entreprise d'explicitier ses réserves par écrit au Maître d'œuvre.

### **2.4.2 Produits d'accrochage**

Les produits d'accrochage doivent être compatibles avec le milieu basique et présenter une bonne résistance à l'hydrolyse.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés.

Il convient de se référer aux notices d'emploi du fabricant.

Ils doivent permettre de satisfaire aux prescriptions d'adhérence visées au paragraphe 7.2 du DTU 26.1.

### **2.4.3 Colorants**

Il convient de n'employer que des colorants d'origine exclusivement minérale et n'ayant pas d'action nocive sur le mortier.

Sauf dérogation du C.C.T.P, le dosage ne doit pas dépasser 3 % du poids du liant.

L'emploi de coloration doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

## **2.5 SPÉCIFICATIONS AUXQUELLES LES PIERRES DOIVENT SATISFAIRE**

### **2.5.1 Présentation d'échantillons**

Avant passation de sa commande, l'entrepreneur doit présenter au Maître d'œuvre 2 échantillons limites des pierres proposées. Ces échantillons se présenteront sous la forme de cubes de 16cm de côté, présentant une face sciée, une face éclatée, une face bouchardée et ciselée, une face layée, une face piquée et une face rabotée et vieillie à la meule de carborundum. Chaque échantillon sera identifié de façon claire par un étiquetage ou une inscription directe mentionnant l'appellation et la carrière d'origine.

La production de ces échantillons est à la charge de l'entreprise. Ces échantillons seront accompagnés des éléments de connaissance nécessaires concernant les caractéristiques de la pierre, la porosité, la dureté, etc ...

Un examen de la pierre existante devra être réalisé par l'entreprise afin d'avoir un élément de comparaison précis.

Après acceptation par les parties, ces échantillons demeureront sur le chantier pour permettre le contrôle ultérieur de pierre dont l'aspect (couleur, forme et disposition des éléments constitutifs) doit se situer dans les fourchettes matérialisées par les échantillons.

## 2.5.2 Provenance

Les pierres doivent présenter des caractéristiques pétrographiques similaires aux pierres existantes et provenir des carrières locales.

## 2.5.3 Aspect

La pierre doit être exempte des défauts suivants :

- Fils ou poils (matière terreuse en veines minces),
- Moyes (matière terreuse remplissant des cavités),
- Arêtes, pouffes (la pierre s'égrène à l'humidité ou sous le choc de l'outil),
- Bousin (partie tendre interposée entre les lits de carrière),
- Cendrures ou terrasses (fentes ou cavité remplie d'une matière étrangère pulvérulente),
- Clous (rognons très durs qui rendent la taille très difficile),
- Fissures pouvant être très fines, d'origine naturelle ou artificielle (usage de la poudre ou d'outils pneumatiques ou mécaniques suivant la nature de la pierre).

Toutefois, certains de ces défauts, s'ils sont connus et existants dans la pierre d'origine et n'altèrent pas les caractéristiques indiquées au CCTP, peuvent être admis.

Les particularités telles que veinage, coquilles, géodes, crapaud, trous, nœuds, strates, verriers, oxydes et pyrites de fer peuvent être considérées comme acceptables s'ils restent à un degré de simple différence de nuance.

## 2.5.4 Caractéristiques Physiques

Les caractéristiques physiques des pierres sont celles stipulées au présent CCTP.

Il est rappelé à l'entreprise que la mention "**surfaces de références**" doit lui permettre de connaître très précisément "**le résultat**" qui lui sera imposé.

## 2.5.5 Teneur en eau de livraison

En période de froid, du mois d'octobre au mois de mars inclus, sauf dispositions particulières du présent document, pour diminuer les risques de détérioration par le gel, les pierres calcaires livrées sur chantier doivent avoir une teneur en eau inférieure ou au plus égale à 75% de la teneur en eau critique définie par la norme NF.B 10-512 et dont la valeur est portée au CCTP.

## 2.6 CONTROLE AVANT COMMANDE DE LA QUALITÉ DES PIERRES

Avant passation des commandes, l'entreprise doit obtenir de son fournisseur et transmettre au Maître d'œuvre, les procès-verbaux de moins de 5 ans attestant que les pierres répondent aux caractéristiques technologiques prescrites ci-après.

Tous les frais engendrés par la production de ces documents sont à la charge de l'entreprise.

## **2.7 CONTROLE DE LA QUALITÉ DES PIERRES**

### **2.7.1 Contrôle de provenance**

L'entreprise doit, sur demande du Maître d'œuvre, être en mesure de justifier la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière.

A cet effet, elle produira tous les justificatifs certifiés (pas de facture « pro-forma ») lors de la constitution du dossier des ouvrages exécutés (DOE).

### **2.7.2 Aspect**

Les pierres dont l'aspect est hors de la fourchette dont les limites sont données par les échantillons, peuvent être refusées par le Maître d'œuvre et remplacées par des pierres contractuellement acceptables.

### **2.7.3 Caractéristiques Physiques**

Le contrôle des caractéristiques physiques des pierres est fixé ci-après, par référence aux méthodes et mesures définies suivantes :

#### **a) Mesures d'identification** (selon dispositions de la norme NF.EN 10.601)

On procède au contrôle du numéro d'identification sur 5 éprouvettes.

Si l'écart par rapport à la médiane est supérieur d'un point au-dessous de la valeur d'identification prescrite, le contrôle est renouvelé sur 5 autres éprouvettes.

Si l'écart est encore supérieur d'un point, la livraison peut être refusée par le Maître d'œuvre.

Les mesures d'identification ne s'appliquent qu'aux pierres calcaires.

#### **b) Méthodes simplifiées de reconnaissance**

Le contrôle est effectué sur la base de 2 mesures suivantes :

Porosité (selon dispositions de la NF.B 10-503).

Vitesse du son (selon dispositions de la NF.B 10.505).

La fourniture des pierres est considérée comme acceptable lorsque les écarts constatés sont inférieurs à 20% des valeurs prescrites.

La méthode simplifiée de reconnaissance ne s'applique qu'aux pierres calcaires.

#### **c) Caractéristiques Physiques**

Il est procédé aux mesures des caractéristiques physiques prescrites ci-après selon dispositions des normes propres à chaque type d'essai.

Si l'un des résultats est inférieur aux valeurs prescrites la livraison peut être refusée par le Maître d'œuvre.

#### 2.7.4 Teneur en Eau

La mesure de teneur en eau, conformément aux dispositions de la norme, est effectuée sur 5 éprouvettes. C'est la médiane des valeurs mesurées qui est prise en considération.

Si la teneur en eau au moment de la livraison dépasse la teneur en eau critique, le Maître d'œuvre peut imposer à l'entrepreneur et à ses frais, le séchage des pierres.

Ce séchage ne doit pas altérer l'aspect des pierres, ni diminuer leurs caractéristiques physiques.

La mesure de teneur en eau ne s'applique qu'aux pierres calcaires.

#### 2.7.5 Prise en Charge et nombre de contrôles

Le laboratoire chargé d'effectuer les contrôles sera un organisme agréé, à faire approuver par l'entrepreneur au Maître d'œuvre.

Les contrôles porteront sur :

- ✓ Les mesures d'identification.
- ✓ La méthode simplifiée de reconnaissance.
- ✓ Les caractéristiques physiques.

Le nombre de contrôle est laissé à la discrétion du Maître d'œuvre.

Tous les frais afférents à ces contrôles, qu'ils soient favorables ou non à l'entreprise, sont à la charge de cette dernière.

#### 2.8 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

Les dimensions géométriques des pierres sont celles stipulées au présent document. Sauf spécifications particulières du marché, les autres caractéristiques géométriques des pierres calcaires (tolérances, planéité, équerrage de 2 faces adjacentes) sont celles de la NF.EN 13.373 (caractéristiques géométriques des pierres naturelles).

Si les caractéristiques géométriques des pierres ne satisfont pas aux prescriptions du marché, la livraison peut être refusée par le Maître d'œuvre.

#### 2.9 ACCESSOIRES MÉTALLIQUES

Les accessoires métalliques éventuellement nécessaires : goujons, agrafes, etc..., seront exclusivement réalisés en laiton, cuivre, ou en acier inoxydable et seront scellés au mortier additionné de résines époxydiques.

#### 2.10 RAGRÉAGE

##### Généralités

La technique du ragréage consiste à enlever les parties altérées friables des pierres et à appliquer sur le matériau sain et nettoyé, un mortier dont l'aspect final est très voisin de celui de la pierre, tout en respectant l'appareillage de manière à redonner au matériau d'origine l'apparence de son épiderme.



### **Mise en œuvre**

Une mise en place correcte est essentielle pour la réussite du ragréage.

Les mesures suivantes doivent être prises :

- Recouper la pierre jusqu'à la partie saine, avec rives coupées en sifflet.
- Disposer dans la partie saine des pierres, des armatures dont la nature est donnée au CCTP.
- Ne pas réaliser de réparation en sifflet risquant de se détacher très rapidement.
- Respecter les joints existants pour mise en place de petites bandes de polystyrène expansé de la largeur du joint désiré.
- Protéger les surfaces ragréées du vent et du soleil pendant au moins deux jours.

## **2.11 ÉCHANTILLONS - TEINTES ET NUANCES - ESSAIS**

L'entrepreneur sera tenu de fournir au Maître d'œuvre tous les échantillons des produits et matériaux à mettre en œuvre préalablement à l'exécution.

Il devra effectuer tous les essais et présentations sur place qui lui seront demandés par le Maître d'œuvre.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité absolue du respect de la continuité de la nuance des coloris, toute partie qu'il présenterait un défaut quelconque sera refusée et refaite sans que l'entrepreneur puisse prétendre à un supplément quelconque.

## **2.12 ÉTAIEMENTS**

L'entreprise aura à sa charge tous les étalements nécessaires à la réalisation de ses travaux dans les meilleures conditions de sécurité pour les personnes sur le chantier, ainsi que dans les bâtiments adjacents à celui-ci et sur les voies publiques environnantes.

Les étalements devront assurer à toutes les phases du chantier la stabilité des ouvrages existants.

Les prescriptions concernant les étalements dans la description des ouvrages ne sont pas limitatives. Le choix des étais et les phasages de mise en œuvre font partie de la méthodologie à définir par l'entreprise.

## **2.13 TERRASSEMENTS ET DÉBLAIEMENTS**

Les travaux de terrassements seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur.

L'offre de l'entreprise tiendra compte de l'ensemble des sujétions de mise en œuvre, dont :

- nature des terrains rencontrés,
- moyens d'exécution employés : engins mécaniques, interventions manuelles, marteaux-piqueurs, etc..., (N.B. : l'usage d'explosifs est interdit),
- présence d'ouvrages enterrés,
- blindage, section des banquettes et talus,
- épuisements,
- dressage de fond de fouilles,
- chargement et transports aux décharges publiques, droit de décharges.

Les travaux seront conduits de manière à ne pas causer de dommages aux voiries, aux constructions et ouvrages existants.

Avant tout affouillement contre une construction existante, l'entrepreneur devra s'assurer de la stabilité de ces ouvrages et fixer, à l'occasion, tous témoins nécessaires.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tous désordres, ébranlements et dommages qui pourraient éprouver les ouvrages publics ou privés, des accidents résultant de ses travaux qui pourraient survenir sur la voie publique du fait des travaux, quel qu'en soit le motif. Il exécutera à ce titre toutes les protections jugées nécessaires par le Maître d'œuvre ou le bureau de contrôle.

L'entrepreneur a l'obligation de signaler toutes les éventuelles découvertes que les travaux pourraient entraîner. Dans le cas de découvertes de vestiges ou d'objet de toute nature pouvant présenter un caractère archéologique, l'entreprise devra prévenir, sans délai, les représentants du Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

Si les dispositions du projet ne permettraient pas un écoulement gravitaire des eaux, l'entrepreneur devra prévoir le pompage des eaux de toutes natures sans aucun supplément de prix.

### Terrassement

Durant l'exécution de ses travaux, l'entreprise aura à sa charge :

- toutes les sujétions de blindage et d'étaisements nécessitées suivant la nature des terrains rencontrés, la profondeur du terrassement, les règlements de sécurité, les installations de chantier,
- la protection des fonds de forme et des talus.

Tout approfondissement qui sera nécessité par un défaut d'exécution ou une mauvaise protection des fonds de forme sera imputé à l'entreprise, ainsi que les conséquences en résultant.

L'exécution des fouilles doit éviter la décompression des terrains, notamment dans le cas de niveaux décalés.

Les terres issues des terrassements seront évacuées aux décharges.

Les fonds de fouilles doivent être purgés de tous éléments susceptibles de causer des désordres aux ouvrages, les vides et sur-profondeurs accidentelles étant remblayés par de la grave compactée.

### Évacuations aux décharges publiques

L'ensemble des déblais et matériaux provenant des travaux sera évacué aux décharges publiques par l'entrepreneur et à ses frais exclusifs. Il procédera à un tri sélectif des déchets sur le chantier.

### Remblais

Tous les matériaux de remblaiement seront répandus en couches successives méthodiquement compactées.

Après compactage, l'épaisseur maximale des couches sera de 0,20m et la densité sèche sera supérieure à 95 % de l'optimum Proctor normal.

### Essais et contrôle

Les essais et contrôles sont dus et réalisés par l'entrepreneur. Ils seront conformes aux normes en vigueur.

## 2.14 COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX ENTRE EUX

Tous les produits et matériaux utilisés par l'entrepreneur du présent lot devront être rigoureusement compatibles :

- entre eux,
- avec les supports,

et d'une façon générale, avec tous les matériaux avec lesquels ils seront susceptibles d'être en contact.

Au cas où le Maître d'œuvre aurait prescrit dans les documents de la procédure adaptée l'utilisation de matériaux incompatibles, l'entrepreneur devra obligatoirement le signaler à l'appui de son offre et proposera soit le changement des matériaux incriminés, soit des produits ou accessoires permettant de remédier à des désordres éventuels.

## 2.15 RÈGLES DE L'ART – MISE EN ŒUVRE

Tous les travaux respecteront en sus les indications ci-après, les règles de l'art, les us et coutumes de la profession.

Les travaux objets du présent lot comprennent toutes les fournitures et mises en œuvre sur tous les supports.

## 2.16 RELEVÉS SUR PLACE

L'entrepreneur du présent lot doit lors de l'exécution, le relevé sur place des côtes nécessaires à l'exécution de ses ouvrages.

Les plans d'exécution ou calepin seront cotés avec le plus grand soin et devront nettement distinguer les diverses natures d'ouvrages et les qualités de matériaux à mettre en œuvre.

Les calépins, les études de détails et autres documents seront établis par les soins de l'entrepreneur du présent lot et soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Les calépins de façade seront obligatoirement établis par un appareilleur de l'entreprise.

Les dimensions indiquées sur les plans du Maître d'œuvre et dans le présent C.C.T.P. sont données à titre indicatif.

## 2.17 NATURE DES MATERIAUX

La nature des matériaux mis en œuvre sera conforme :

- Aux prescriptions relatives à la sécurité incendie.
- Aux prescriptions des Documents Techniques Unifiés.
- Aux prescriptions particulières des CCTP.
- Aux échantillons systématiquement remis au maître d'œuvre.
- Aux agréments dont ils auront fait l'objet par le CSTB dans une période inférieure à cinq ans (5) avant leur mise en œuvre.

Les matériaux employés seront conformes aux échantillons acceptés par Le maître d'œuvre.

L'emploi de matériaux ou matériels de qualité supérieure à celle demandée, ou décrits dans les CCTP ne donnera lieu à aucun supplément, à moins qu'il n'ait fait l'objet d'un ordre écrit du maître d'œuvre.

L'emploi de matériaux de qualité inférieure entraînera automatiquement le refus, le remplacement qui en sera la conséquence restera aux frais de l'entrepreneur qui de plus supportera la remise en état des ouvrages en découlant.

## **2.18 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur est responsable de la qualité, de l'aspect et de la bonne tenue de ses ouvrages, ainsi que du respect des performances imposées par le présent document.

Il doit en conséquence sélectionner, sous sa propre responsabilité, les matériaux et déterminer le mode de mise en œuvre, les renseignements donnés par le présent document devant être considérés comme indicatifs.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter au Maître d'Œuvre l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leur fonction et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constatées dans les documents qui lui sont remis par le Maître d'Œuvre.

## **2.19 RÉCEPTION DES TRAVAUX**

La réception portera sur l'ensemble de l'installation depuis son origine jusqu'à sa phase terminale. La réception comprendra les opérations suivantes :

- Le contrôle de fonctionnement.
- Le contrôle des matériaux et matériels mis en œuvre.
- Le contrôle de conformité aux règlements.
- La vérification et les essais d'isolement conformément aux règles en vigueur.
- Le contrôle des chutes de tension admissibles.

Dans le cas d'anomalies importantes constatées par le Maître d'Œuvre, l'entrepreneur devra y remédier dans les plus brefs délais

## **2.20 SUJÉTION DE PRÉSENCE DE PLOMB**

L'attention de l'entreprise est attirée sur la présence de peinture au plomb. L'entreprise se référera et devra prendre en compte les spécificités et éléments du rapport plomb joint au dossier de consultation.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures pour la protection des personnes intervenant sur les menuiseries restaurées, confinement, filtration de l'air, protections individuelles suivant recommandations CRAMIF, en complément des ouvrages et protections installés par l'entrepreneur du lot 01 Installation de chantier / Maçonnerie / Gros œuvre / VRD.

L'ensemble des ouvrages est considéré comme présentant un risque d'exposition au plomb.

L'entrepreneur devra toutes les protections individuelles pour ses travailleurs, lors de la dépose et du transport des ouvrages anciens. Les protections collectives comprenant les sas et confinements étanches à la poussière sont prévus par ailleurs (CE : installations de chantier). L'entreprise devra le nettoyage précautionneux et l'évacuation des déchets (écailles de peinture, poussières etc....) résultant de son action.

**Elles seront incluses dans le prix unitaire de l'entreprise.**

## CHAPITRE III - DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 3.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'organisation et l'aire de chantier seront soumises à l'approbation du coordonnateur et du Maître d'Œuvre.

L'attributaire du présent lot devra l'installation de tous les équipements imposés par les services et les règlements d'hygiène, de police, de la sécurité sociale et du travail dont il est redevable envers ses ouvriers, mais également envers les ouvriers des autres corps d'état intervenant sur le chantier.

Les installations communes de chantier sont définies par le PGC (Plan Général de Coordination). Les installations définies ci-après constituent donc une liste non exhaustive.

#### 3.1.1 État des lieux

Un constat de l'environnement à l'intérieur et à l'extérieur sera dressé avant le début des travaux par l'entreprise du présent lot en présence du représentant du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Les frais du constat sont à la charge du présent lot et comprendront le rapport et un dossier photographique en 4 exemplaires papiers et 1 exemplaire informatique.

En cas de dégâts pendant le chantier, les travaux de restauration et remise en état seront à la charge de l'entreprise concernée. Si l'entrepreneur responsable ne peut être identifié, les travaux de remise en état seront pris en charge par l'ensemble des entreprises, la répartition se faisant au prorata du montant des marchés de chacun.

#### **Localisation :**

- Préalablement aux travaux

#### 3.1.2 Panneau de chantier

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la pose d'un panneau de chantier de 2,00m x 2,50m réalisés en quadrichromie posés sur une structure en bois et métallique.

Les caractéristiques des panneaux (texte, caractères, etc.) seront établies en étroite collaboration avec le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage et seront soumises à leur approbation avant exécution.

La prestation comprend :

- La fourniture de panneaux.
- La pose et la fixation sur les profilés métalliques ou bois aux endroits indiqués par le Maître d'œuvre.
- L'entretien du panneau compris les nettoyages de graffitis.
- La dépose en fin de chantier.

Le Maître d'œuvre pourra exiger le remplacement du panneau détérioré aux frais exclusifs de l'entreprise.

L'entrepreneur devra la mise à jour régulière des informations portées sur le panneau.



**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- A mettre en place selon les directives du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage

**3.1.3 Base vie**

Des locaux seront mis à la disposition par le Maître d'Ouvrage à usage de vestiaires, réfectoire, sanitaires, douches, etc. pour l'ensemble des intervenants. Ils seront adaptés et aménagés par l'entrepreneur du présent lot, pour la présente opération et comprendront :

- l'état des lieux, pour tous les locaux et les accès mis à la disposition du chantier par le Maître d'Ouvrage,
- le nettoyage et la remise en état des locaux,
- le nettoyage quotidien des sanitaires, douches, etc.
- l'installation des protections nécessaires,
- la vérification de la fermeture des locaux par serrure de sûreté,
- l'équipement des locaux en table, chaises, bancs, casiers fermant à clés, etc.,
- l'équipement des locaux en papier hygiénique, savons, serviettes, etc.,
- une armoire fermant à clef comportant un jeu de plans, le CCTC-TCE, les CCTP, les comptes rendus avec classeur et le registre de sécurité,
- l'équipement en ampoules des appliques et plafonniers pour l'éclairage des locaux,
- la vérification et la mise en fonctionnement des appareils sanitaires, évier, WC, lavabos, bacs, etc.,
- à partir des armoires ou des tableaux de protection, la mise en fonctionnement des installations électriques, et la fourniture et pose de radiateurs électriques pour le chauffage de l'ensemble des locaux,
- la dépose et la remise en état des lieux en fin d'opération.

Nota :

*Selon l'inventaire effectué lors de la visite des lieux par le présent lot, l'entreprise devra prévoir le complément ou le remplacement des éléments hors services.*

**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- Pour toute la durée des travaux de la présente opération

**3.1.4 Sanitaire de chantier**

Installation pour la durée des travaux TCE de modules WC autonomes hommes et femmes (WC à l'anglaise) et de rampes de lavabo, compris toutes sujétions pour vidage, entretien, etc....

L'entrepreneur devra fournir tous les équipements nécessaires et aura à sa charge les frais de consommable.

Location et entretien pendant la durée des travaux, dépose et enlèvement, remise en état des lieux en fin de chantier.

**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- A l'intérieur de la zone de stockage, pour les besoins du chantier

### 3.1.5 Installation électrique de chantier

Branchement réalisé conformément à la réglementation à partir des installations existantes à proximité et comprenant :

- Un sous comptage général de chantier à partir des installations existantes.
- Un tableau général de chantier.
- Des coffrets électriques de chantier, avec remaniement à l'avancement de chantier.
- L'éclairage provisoire de l'ensemble du chantier (zone de travaux, zone de circulations de chantier).
- Mise à la terre de l'ensemble des installations électriques.

Les installations devront permettre à toutes les entreprises de se raccorder pour leurs besoins en énergie pendant toute la durée des travaux.

**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- Pour la réalisation des travaux, dans la zone de chantier et dans la zone de stockage

### 3.1.6 Branchement en eau – évacuation

L'attributaire du présent lot devra l'alimentation en eau de ville du chantier, à partir des installations existantes comprenant :

- Un sous comptage avec robinet de coupure générale.
- Les canalisations provisoires aboutissant aux différents points de puisage.
- Des points de puisage pour les besoins du chantier.

Les eaux usées ou eaux vannes seront évacuées sur les réseaux existants compris tranchée, mise en place de canalisations et raccordement à l'égout.

**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- Pour la réalisation des travaux, dans la zone de chantier et dans la zone de stockage

### 3.1.7 Protection des sols

Installation d'une protection du sol par des plaques emboitables en polyéthylène à haute densité, antidérapante, sur la face supérieure, pendant la durée des travaux TCE pour la zone de chantier et sous les échafaudages.

Cette protection sera entretenue, pendant toute la durée du chantier et déposées par le titulaire du présent lot, à la fin des travaux de restauration.

**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- Pour la zone de chantier, au fur et à mesure et pour la zone de stockage

### 3.1.8 Clôture de chantier

Clôture en palissade en bois de hauteur 3.00 m minimum au pourtour de la zone de stockage et de la zone de chantier.

La clôture de chantier sera auto-stable en bardage bois, en lames de pin traité de 180 mm de largeur x 27 mm d'épaisseur corroyé sur le parement extérieur compris toutes fixations.

Les planches seront posées jointivement sur une ossature primaire, compris lests nécessaires (structure autoportante). L'ensemble du bardage sera ignifugé par produit incolore aux 2 faces.

L'ensemble devra être solide, contreventé et résister aux conditions climatiques définies par les normes. Fixations sur ossature tubulaire métallique auto-stable sans fixation au sol.

Aménagement de portes d'accès à 2 vantaux compris serrure de sûreté et barre antipanique.

Installation de panneaux "Interdiction de chantier" ; "port du casque obligatoire" ; etc.

Mise en place de la signalisation de chantier et des balises réglementaires (diurne et nocturne).

L'ensemble sera parfaitement propre. Tout bardage dont l'aspect extérieur sera inesthétique et toute fixation par fil de fer ou tout autre moyen empirique seront proscrits.

Pour amener et pose, entretien et location, dépose et repli une fois les travaux de restauration achevés.

**Localisation :**  
**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- Au pourtour de la zone de chantier et de la zone de stockage  
- Portail à 2 vantaux pour chaque zone, 2 unités

### 3.1.9 Cheminement provisoire

Terrassement avant et après travaux :

Réalisation d'un terrassement pour création d'un cheminement provisoire comprenant l'implantation des terrassements, le décaissement proprement dit, le nivellement et le dressage du fond de fouille.

Toutes les précautions au droit des parties conservées et attenantes et toutes manutentions nécessaires.

Revêtement gravillonné provisoire :

Mise en place d'une couche constituée de sable concassé calcaire 0/6 ou 0/10 sur 5 cm d'épaisseur environ.

Compactage avant mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant en fond de forme, non tissé.

Fourniture, apport, mise en œuvre et régalinge de gravillons 6/10 lavés, type mignonette, sur 3 à 5 cm d'épaisseur environ.

Compactage régulier des gravillons sur toute la surface mise en œuvre.

Remise en état après travaux :

Remise en état des lieux selon les dispositions d'origine en fin d'opération.

Évacuation des gravois et enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques.

Nota :

*La replantation des végétaux est à la charge du Maître d'ouvrage.*

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre et PIC**

- Pour accès aux abris de jardin

## 3.2 CURAGE / DÉMOLITIONS

### 3.2.1 Déposes en démolition

Démolition par tous moyen jugés propres à l'entreprise compte tenu des matériaux à démolir, de leur épaisseur, des sujétions particulières d'exécution et de la nature des ouvrages contigus.

Découpage des armatures et dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans le béton démoli.

Purges manuelles et piochage des parties non adhérentes de toutes natures des maçonneries au droit des démolitions, etc.

Compris toutes précautions au droit des parties conservées.

Évacuation aux décharges de l'ensemble des gravois et déchets.

#### **Localisation :**

#### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Cheminement en béton armé à l'intérieur de la Glacière
- Muret et dalle de seuil à l'entrée de la Glacière
- Mur de soutènement des terres compris drain routier provisoire

### 3.2.2 Purges et déposes sans conservation

Dépose et purge de l'ancien système de VMC dans la coupole et des supports des équipements électriques.

Descellement et dépose de tous les petits fers, clous, pattes, pitons, équerres, etc., et agrafes scellées compris équarrissage des trous jusqu'à la partie saine.

Rebouchage et raccords au mortier de chaux.

Compris toutes précautions au droit des parties conservées.

Évacuation des gravats et déchets inhérents aux travaux aux décharge agréées.

#### Nota :

*La dépose des câbles, des installations électriques et luminaires existants est à la charge de la Maîtrise d'ouvrage.*

#### **Localisation :**

#### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Ancien système de VMC en partie sommitale de la Glacière
- Supports des équipements électriques, en accompagnement

### 3.2.3 Dévégétalisation et dessouchage

Enlèvement des souches d'arbre et d'arbuste par moyen mécaniques ou non, suivant protocole à soumettre au Maître d'œuvre pour validation.



Extraction des racines incrustées dans les parements avec soins pour ne pas déstabiliser les maçonneries.

Compris toutes sujétions pour protections des ouvrages adjacents, manutention, nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux et évacuation en décharge des déchets et végétaux.

Le brûlage des végétaux sur place est interdit.

Nota :

*Le défrichage et l'abatage des arbres sera à la charge de la Maîtrise d'ouvrage.*

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les souches d'arbre et d'arbuste dans l'emprise des travaux.

### 3.3 ÉTAIEMENTS

L'entreprise aura à sa charge tous les étalements nécessaires à la réalisation de ses travaux dans les meilleures conditions de sécurité pour les personnes sur le chantier, ainsi que dans les bâtiments adjacents à celui-ci et sur les voies publiques environnantes.

Les étalements devront assurer à toutes les phases du chantier la stabilité des ouvrages existants.

Les prescriptions concernant les étalements dans la description des ouvrages ne sont pas limitatives. Le choix des étais et les phasages de mise en œuvre font partie de la méthodologie à définir par l'entreprise.

Cette prestation comprendra :

- Les plans d'exécution de chantier accompagnés d'une note précisant le mode opératoire prévu pour mettre en œuvre les ouvrages,
- La dépose et l'évacuation des étalements en place,
- L'amenée du matériel sur le chantier,
- La mise en place compris toutes sujétions de montage,
- La fourniture et la pose des accessoires cales, coins, détentes, clous, chevillettes, rappointis, boulons et ferrures diverses),
- Les précautions pour assurer la protection des éléments anciens à conserver,
- La location pendant toute la durée des travaux ou fournitures,
- L'adaptation au fur à mesure de l'avancement des travaux,
- Toutes les sujétions pour permettre le travail de reprise de maçonnerie dans l'embarras des étais,
- L'entretien des matériels pendant les durées des travaux,
- Les visites de contrôle des ouvrages pour assurer le maintien de leur efficacité et le remplacement de tous éléments défectueux dès que la défectuosité est constatée,
- La dépose, les manutentions pour sortie, le chargement en camion et le transport repli,
- La remise en état des lieux après dépose,

#### Dispositions particulières

Essence :	Sapin
Hauteur et épaisseur :	Sections et dimensions variables en rapport avec les ouvrages à supporter

#### Pour ferme de cintre en sous-œuvre

En sapin assemblé traditionnellement et/ou par boulons pour :

- Entrait sapin moisé
- Poinçon
- Jambes de force
- Renforts par traverses

#### Pour vaux

En sapin assemblé traditionnellement et/ou par boulons comprenant :

- La fourniture des bois
- La façon avec toutes découpes nécessaires

#### Pour couchis de cintre

En sapin non assemblé.

Les couchis doivent être de dimensions suffisantes pour assurer une répartition correcte des charges sans poinçonnement.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour étaieement en totalité de la coupole (salle 03)
- Pour étaieement de la voûte en berceau de la salle 01

### **3.4 TERRASSEMENT**

#### **3.4.1 Terrassement en déblai / remblai et reprofilage du talus**

Piquetage du terrain, suivant plans, pour définir les côtes en plan et en altimétrie des ouvrages à réaliser et destiné à reconnaître l'ensemble des canalisations en service ou hors service de la parcelle, avec indications des différentes natures, des parcours, des sections et des altimétries

Réalisation de terrassements par décapage compris redimensionnements, remodelages et nivellements du terrain à traiter, par moyens engins mécaniques, avec finition à la main au droit des façades et des ouvrages maçonnés et/ou particuliers.

Les accès des engins seront définis par la Maîtrise d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

L'entreprise doit la remise en état du secteur traversé par les engins en fin de travaux.

La prestation comprend les mouvements de terre et manutentions, roulages nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux, compris remblai drainant d'apport jusqu'à 1.30 m de hauteur autour de la Glacière avant remblai par les terres végétales excavées.

Le terrassement et le dressement du terrain seront réalisés jusqu'à une côte d'environ à moins (-)350 mm environs par rapport au niveau fini du sol indiqué sur les plans de principe du Maître d'œuvre, y compris toutes sujétions particulières de compactages réglementaires.

Compris mise en place de protections nécessaires en contreplaqué sur les parements en pierre ou autres ouvrages maçonnés rencontrés.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour terrassement complet en périphérie et sur la totalité de la surface de la Glacière

#### **3.4.2 Création d'un talus en mélange terre / pierre**

Fourniture d'un mélange terre/pierre composé d'environ 60% de granulats 20/40 et 40% de terre végétale. Le mélange doit être homogène et préparé antérieurement.

Mise en œuvre par couche successive compactées, compris toutes sujétions pour gestion des pentes et des niveaux de sol.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour création d'un talus au-devant de la Glacière et au niveau du mur de soutènement

### 3.4.3 Enlèvement des terres excédentaires

L'ensemble des décapages de stabilisés, de gravillons, de terres, de gravats de toutes natures provenant des terrassements, sera évacué aux décharges publiques.

Chargements et transports en camions, bennes, containers, compris droits de décharges éventuels et nettoyages de voirie réglementaire.

Les terres seront enlevées au fur et à mesure de leur production.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- Pour l'ensemble de l'opération

### 3.5 RESTAURATION DES MAÇONNERIES DE LA GLACIÈRE

#### 3.5.1 Traitement biocide

Traitement biocide sur les élévations en maçonnerie extérieures et intérieures, comprenant :

- L'élimination des mousses.
- Le traitement fongicide et biocide.

Les produits utilisés ne devront en aucun cas empoisonner le sol et les racines des arbres. Le pH sera neutre et la biodégradabilité supérieure à 95%. L'entrepreneur fournira, pour approbation, les fiches techniques des produits employés.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les parements extérieurs de la Glacière
- Pour les parements intérieurs de la Glacière

#### 3.5.2 Brossage des parements

Nettoyage par brossage de l'ensemble des parements, à la brosse douce ou brosse à chiendent et à l'eau claire en fonction des natures des parements.

Les brosses métalliques sont à proscrire.

Les quantités d'eau utilisée devront être minimales. L'usage d'appareils projetant de l'eau même à faible pression est formellement interdit, sauf accord écrit du Maître d'œuvre en période sèche.

Compris tous dispositifs de calfeutrement des maçonneries et de récupération immédiate des eaux afin de ne pas apporter une humidité supplémentaire pouvant provoquer l'apparition de nouvelles mousses et végétations.

Compléments de nettoyage pour décrassage au droit des parties récalcitrantes y compris nettoyage complémentaire si nécessaire.

Enlèvement et évacuation des résidus provenant de cette opération.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les parements extérieurs de la Glacière
- Pour les parements intérieurs de la Glacière

#### 3.5.3 Nettoyage par micro-gommage

Nettoyage des parements par un procédé dit par « micro-abrasion » à base de poudre de faible granulométrie d'origine minérale (de l'ordre de 80 microns) projetée avec diffusion simultanée d'un brouillard d'eau afin de fixer la poussière, sous pression contrôlée.

Les travaux comprendront :

- L'installation du matériel nécessaire à la récupération des poussières par aspiration.
- Le ramassage des résidus et des poudres et l'enlèvement aux décharges publiques.

Avant le démarrage des travaux et en fonction des différents parements et nature de pierre, il sera déterminé avec précision suivant les essais décrits ci-dessous :

- La nature et la granulométrie des poudres à employer.
- La pression à mettre en œuvre.
- La distance minimale à respecter entre la base et le support.
- La qualité de nettoyage recherchée.

Ces critères seront arrêtés dans le cadre d'un protocole défini en collaboration avec le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques et mis en œuvre par l'organisme de contrôle agréé à la charge de l'entreprise.

Ce protocole s'appuie sur les essais suivants, dont les coûts seront à prendre en compte dans le présent marché :

Essais préalables réalisés in situ par une série de prélèvement de la pierre et testant :

- Plusieurs granulométries de poudre,
- Plusieurs pressions (2 ou 3),
- Plusieurs distances de projection (2 ou 3),
- Différents niveaux de nettoyage possibles.

Ces essais seront menés de la manière suivante :

**In Situ**

Pour chaque zone test, une observation visuelle ainsi qu'une macrophotographie devront être faites.

Il serait important de pouvoir comparer, même à l'œil nu, ces surfaces nettoyées avec une surface propre, à l'origine.

Des « écailles » de pierre seront prélevées, dans chaque zone d'essai ainsi que dans une partie propre non nettoyée. Il faut prendre soin que l'échantillon prélevé possède, sur au moins 1cm<sup>2</sup>, un épiderme observable en laboratoire.

Enfin, la granulométrie des poudres utilisées devra aussi faire l'objet d'une vérification :

**En laboratoire**

Chaque écaille prélevée devra être observée à la loupe binoculaire, avec prise de photographies, pour examen :

- de l'agencement des grains de la pierre par comparaison avec la surface d'origine,
- de la détection d'éventuels désordres consécutifs à une abrasion.

Chaque échantillon de poudre de faible granulométrie d'origine minérale (de l'ordre de 80 microns) sera examiné en microscopie électronique à balayage pour mesure exacte de la taille des grains.

Les résultats de ces observations permettront la détermination des paramètres adéquats pour les parements concernés.

**Toutes les conclusions seront soumises à l'accord du Maître d'œuvre et du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques.**

Contrôle en cours de nettoyage :

Le contrôle en cours de chantier, à la charge du présent lot et à la demande du Maître d'œuvre, se fera sous forme de prises d'échantillons de poudres et d'écailles de pierre, de manière improvisée. L'examen de la granulométrie et des épidermes de pierre permettra de vérifier le bon respect des conditions opératoires, définies au préalable et d'intervenir en cas de besoin.

Prise en charge et nombre de contrôle :

Le Laboratoire chargé d'effectuer les contrôles sera un organisme agréé à faire approuver par l'entrepreneur au Maître d'œuvre.

Le nombre de contrôles est laissé à la discrétion du Maître d'œuvre.

Tous les frais afférents à ces contrôles sont à la charge de l'entreprise.

Conditions générales d'exécution :

Les travaux seront exécutés avec soin par un personnel qualifié.

Un soin particulier devra être apporté afin d'éviter toute corrosion de la pierre par un jet trop agressif.

Il sera également prévu l'enlèvement des fientes et nids de pigeons.

Le parement de la pierre sera le plus possible rapproché de sa teinte naturelle, tout en évitant les corrosions éventuelles consécutives à une projection prolongée à l'excès et à une forte pression.

En fin de nettoyage, l'entreprise devra effectuer un dépoussiérage complet des parements par un brossage à la brosse pour enlever les résidus de microsphères de poudre qui pourront subsister.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions pour la récupération des résidus. Elle devra également le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le ramassage des résidus et l'enlèvement aux décharges publiques.

Le prix soumissionné comprendra la valeur des matériaux, du matériel et des appareils nécessaires à la parfaite exécution des travaux ainsi que la mise en place de toutes les installations de chantier nécessaires et la remise en état des lieux.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- Pour les parements extérieurs de la Glacière
- Pour les parements intérieurs de la Glacière

**3.5.4**

**Démontage / remontage partiel de la voûte**

Dépose / repose de maçonnerie de moellons pour recalage dans l'embaras des étais.

Dégarnissage au préalable des joints, purge des mortiers non adhérents et dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans les maçonneries déposées.

Dépose en conservation des éléments instables pour réemploi suivant état sanitaire, compris toutes sujétions de descellements soignés, refouillement à la main, pose / repose au mortier de chaux à bain soufflant, compris toutes tailles d'ajustement et au droit des parements conservés, harpage et reprise au droit des parements conservés.

Jointoiement et traitement de surface pour harmoniser les moellons avec ceux en œuvre par patine.

Façon d'appareillage à l'identique de la forme originelle.

Compris remplacement des éléments de maçonneries dégradés ou manquants par fourniture et relancis de moellons en pierre calcaire neufs en continuité de l'existant, présentant les mêmes caractéristiques physiques que celles des moellons en œuvre, suivant nécessité.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Angle Nord/Ouest de la voûte en berceau de l'entrée de la Glacière

### 3.5.5 Remontage du mur latéral

Remontage de maçonnerie dans l'embaras des étais.

Fourniture et taille de moellons neufs de dimensions identiques au moellons existant, en pierre calcaire.

Pose au mortier de chaux à bain soufflant, compris toutes tailles d'ajustement et au droit des parements conservés, harpage et reprise au droit des parements conservés.

Jointoiement et traitement de surface pour harmoniser les moellons avec ceux en œuvre par patine.

Façon d'appareillage à l'identique de la forme originelle.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Mur latéral Ouest de l'entrée de la Glacière

### 3.5.6 Remaillage de fissures et remplacement de pierres

Remaillage des fissures et ouvertures de joints constatées sur les parements en maçonnerie et remplacement de pierres altérées comprenant :

- Dégarnissage préalable des fissures ou des joints,
- Toutes sujétions de dépose et repose,
- Le remaniement sur la hauteur des fissures suivant nécessité,
- La fourniture des éléments de maçonnerie en remplacement de ceux endommagés ou manquants,
- Le rejointoiement avec harpage en continuité de l'existant,
- Mise en place d'agrafe en acier inox si nécessaire,
- Toutes les protections nécessaires au droit des parties existantes conservées et attenantes,



Les éléments de maçonnerie neufs devront répondre aux mêmes caractéristiques mécaniques, physiques, dimensionnelles et esthétiques que ceux en place.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- En recherche pour reprise des fissures et remplacement des pierres, pour la totalité des voûtes, coupole et murs de la Glacière

**3.5.7**

**Coulinage à la chaux**

Fourniture de chaux compris appareillage (frais de location et d'installations de pompes, compresseurs pour les injections, les coulis étant exécutés par gravité), forages de trous, calfeutrements, garnissages, toutes sujétions d'exécution avec protections nécessaires, main-d'œuvre qualifiée, etc.

Compris tous calfeutrements préalables au mortier de chaux.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour combler les vides subsistants pour la totalité des voûtes, coupole et murs de la Glacière

**3.5.8**

**Rejointoiement au mortier de chaux**

Prestations à réaliser avec le plus grand soin quant au dégarnissage, à la nature du mortier, son dosage, sa teinte et sa granulométrie.

Dégarnissage des joints réalisés de manière à ne pas dégrader les arêtes des moellons et jusqu'à 0,05 profondeur minimale.

Regarnissage à l'aide d'un mortier à base de chaux hydraulique naturelle.

La finition des joints sera au choix du Maître d'œuvre.

Compris essais de convenance à réaliser et faire approuvé par le Maître d'œuvre.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les parements intérieurs de la Glacière

**3.5.9**

**Patine d'harmonisation**

Dispositions générales

Patine d'harmonisation destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes.

Essais de convenance à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre et après accord exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tous moyens propres à l'entreprise.

#### Dispositions particulières

Patine composée de chaux aérienne, sable très fin ou sablon, de pigments minéraux (terres, ocre) et d'eau de gâchage additionnée d'un produit d'accrochage (5% maximum en volume).

#### **Localisation :**

##### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les parements intérieurs de la Glacière

### **3.5.10 Restauration de la chape de finition**

Restauration de la chape de finition comprenant :

- L'enlèvement et la purge en recherche des éléments constituant la chape, y compris toutes précautions pour ne pas endommager les pierres de la voute.
- L'exécution et reprise des parements de la chape par ragréage en recherche, constitué d'un mortier de chaux et de briques pilées dito existant, compris présentation et essai pour validation par le Maître d'œuvre.
- Les façons diverses sur ragréages (arêtes, cueillies, etc.).
- Les armatures en laiton fixées au support par des clous en laiton collés à la résine époxydique avec percement d'avant trou.
- Les armatures respecteront les joints de fractionnement.
- Les procès-verbaux des laboratoires seront fournis.
- Les essais de convenance demandés par le Maître d'Œuvre.

#### **Localisation :**

##### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour la chape de finition extérieure de la voute.

### **3.5.11 Enduit ciment naturel type ciment romain formant étanchéité**

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit naturel type ciment romain formant étanchéité, constitué d'un mortier de chaux hydraulique naturelle avec adjonction de briques pilées sur environ 5 cm d'épaisseur.

La mise en œuvre inclut toutes les sujétions d'application sur support arrondi.

Le support sera nettoyé et lavé si nécessaire avant toute application.

L'enduit sera réalisé obligatoirement à la main, la projection mécanique sera interdite.

Compris toutes sujétions pour armatures métalliques type treillis soudés.

Réalisation d'essais de convenance demandés par le Maître d'Œuvre, autant que nécessaire.

#### **Localisation :**

##### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour toute la surface extérieure de la Glacière

### 3.5.12 Membrane drainante verticale

Fourniture et pose d'une membrane drainante verticale type ENKADRAIN ou équivalent, avec couche filtrante et résistant à la compression.

Mise en œuvre suivant prescription du fabricant.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour recouvrement de la surface extérieure de la Glacière

### 3.5.13 Membrane géotextile anti-racinaire

Fourniture d'une géomembrane anti-racines en polyéthylène haute densité, d'au moins environ 560 g/m<sup>2</sup>, épaisseur 0.60 mm minimum et résistante à la compression, type GEOROOT ou équivalent.

Mise en œuvre suivant prescription du fabricant.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour recouvrement de la surface extérieure de la Glacière

### 3.6 DRAIN EN PÉRIPHÉRIE DE LA GLACIÈRE

#### 3.6.1 Fouilles en tranchées

Terrassement par fouilles en tranchées dans terrain de toutes natures, réalisés par moyens mécaniques (avec finition à la main au droit des façades, des ouvrages maçonnés, des différents réseaux, etc...) et comprenant la démolition de tous ouvrages de toutes natures ainsi que tous bancs en pierre, maçonneries, souches d'arbres, etc., avec blindage pour maintien des terres en place selon nécessité et tous étalements des ouvrages adjacents.

La prestation comprendra les mouvements de terre et manutentions, roulages nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux.

L'ensemble des terres provenant des fouilles sera évacuée aux décharges publiques.

Les fonds de fouille seront dressés.

Les terrassements exécutés en tranchée seront réalisés suivant les plans du Maître d'œuvre à adapter en fonction des pentes d'écoulement des eaux et des points de raccordement avec le collecteur principal et les différents ouvrages

Lors de la réalisation des fouilles, toutes les précautions et mesures nécessaires devront être prises au droit de la Glacière pour ne pas l'endommager.

#### **Localisation :**

#### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation du drainage au pourtour de la Glacière

#### 3.6.2 Fourniture et pose de drain

Fourniture de drains souples en PVC annelé, de diamètre 100 mm, posé sur semelle en béton maigre de 20cm ht environ, compris pente.

Mise en place des drains au fond d'un massif drainant de cailloux de 0,50 m d'épaisseur (granulométrie 30/60), calage des drains. Mise en œuvre d'un feutre synthétique non tissé, imputrescible (fibre de verre) d'au moins 200gr/m<sup>2</sup>, en contact sur une face avec le fond de tranchée et enveloppant complètement le massif drainant. Rabattage sur le dessus avec recouvrement croisé sur la largeur de la tranchée et agrafage de solidarisation.

Toutes sujétions pour assurer parfait positionnement des éléments, dans le respect des profondeurs, des pentes définies et du tracé de l'ouvrage, ainsi que pour éviter tout tassement ou colmatage ultérieur de l'ouvrage dans le temps.

Remblaiement de la tranchée au-dessus du massif drainant et du non tissé par couches successives en utilisant les matériaux de déblais de la tranchée, après extraction de l'ensemble des éléments grossiers (matériaux d'une granulométrie supérieure à 25 mm) et compris apport de terre neuve en complément.

Toutes sujétions pour positionnement des drains en fonction des regards de raccordement sur le collecteur principal.

Raccordements à réaliser sur les regards, y compris toutes sujétions d'adaptation de diamètre et de parfaite étanchéité de l'ensemble

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation du drainage au pourtour de la Glacière

**3.6.3 Regard 40x40 avec couvercle béton**

Fourniture et pose de regards de branchement en béton préfabriqués ou coulés en place, compris trous complémentaires, pose sur lit de sable ou forme en béton maigre.

Remblaiement au pourtour en matériaux GNT 0/31.5 d'apport et compactage.

Couvercle à emboîtement en béton préfabriqué, destiné à être masqué par les terres.

Compris mise en place de joints suivant nécessité, raccordements et étanchéité des branchements.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- A chaque intersection, changement de pente ou direction au pourtour de la Glacière, 5 unités

### 3.7 TRAITEMENT DU PIED DE MUR PIGNON DU 36B

#### 3.7.1 Fouilles en tranchées

Terrassement par fouilles en tranchées dans terrain de toutes natures, réalisés par moyens mécaniques (avec finition à la main au droit des façades, des ouvrages maçonnés, des différents réseaux, etc...) et comprenant la démolition de tous ouvrages de toutes natures ainsi que tous bancs en pierre, maçonneries, souches d'arbres, etc., avec blindage pour maintien des terres en place selon nécessité et tous étalements des ouvrages adjacents.

La prestation comprendra les mouvements de terre et manutentions, roulages nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux.

L'ensemble des terres provenant des fouilles sera évacuée aux décharges publiques.

Les fonds de fouille seront dressés.

Les terrassements exécutés en tranchée seront réalisés suivant les plans du Maître d'œuvre à adapter en fonction des pentes d'écoulement des eaux et des points de raccordement avec le collecteur principal et les différents ouvrages

Lors de la réalisation des fouilles, toutes les précautions et mesures nécessaires devront être prises au droit de la Glacière pour ne pas l'endommager.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation du drainage au droit du pignon du 36B

#### 3.7.2 Nettoyage et reprise des maçonneries dégagées

Nettoyage à la brosse pour dégager la terre sur l'ensemble des maçonneries enterrées dégagées après les fouilles.

Dégarnissage des joints en recherche.

Refouillement dans les maçonneries de moellons ou briques et de toutes natures pour permettre le calage et le remplacement des maçonneries désorganisées.

Fourniture, la taille et la retaille de moellons neufs de la région ou récupérés compris tri et décroûtage.

Façon d'appareillage à l'identique de la forme originelle.

Mise en place d'étaisements et calages complémentaires nécessaires.

Jointoiement au mortier de chaux hydraulique naturelle.

Toutes sujétions pour liaisonnement avec les parties conservées, reprise par arrachement, reprise par petite partie, exécution dans l'embaras des étais et des bois de coffrage et blindage, etc.

Toutes les manutentions et l'enlèvement des gravois aux centres de tri agréé.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les parements du pignon du 36B dans la hauteur des terrassements

### 3.7.3 Réfection de l'étanchéité du mur pignon

Préparation du support par brossage préalable.

Application d'un enduit d'imprégnation à froid, type FONDACOAT de chez SIPLAST ou équivalent. Mise en œuvre suivant spécification du fabricant.

Fourniture d'une membrane bitumineuse élastomère SBS soudable, type FONDAFOR de chez SIPLAST ou équivalent, mise en œuvre par soudure au chalumeau et fixations mécaniques.

Fourniture et pose d'une nappe à excroissances en polypropylène comportant un géotextile drainant, type FONDA GTX de chez SIPLAST ou équivalent. Compris fixations mécaniques et mise en place en tête d'un profilé de recouvrement engravé sur la façade.

Recouvrement des lés suivant prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les parements en partie basse du pignon du 36B dans la hauteur des terrassements

### 3.7.4 Fourniture et pose de drain

Fourniture de drains souples en PVC annelé, de diamètre 100 mm, posé sur semelle en béton maigre de 20cm ht environ, compris pente.

Mise en place des drains au fond d'un massif drainant de cailloux de 0,50 m d'épaisseur (granulométrie 30/60), calage des drains. Mise en œuvre d'un feutre synthétique non tissé, imputrescible (fibre de verre) d'au moins 200gr/m<sup>2</sup>, en contact sur une face avec le fond de tranchée et enveloppant complètement le massif drainant. Rabattage sur le dessus avec recouvrement croisé sur la largeur de la tranchée et agrafage de solidarisation.

Toutes sujétions pour assurer parfait positionnement des éléments, dans le respect des profondeurs, des pentes définies et du tracé de l'ouvrage, ainsi que pour éviter tout tassement ou colmatage ultérieur de l'ouvrage dans le temps.

Remblaiement de la tranchée au-dessus du massif drainant et du non tissé par couches successives en utilisant les matériaux de déblais de la tranchée, après extraction de l'ensemble des éléments grossiers (matériaux d'une granulométrie supérieure à 25 mm) et compris apport de terre neuve en complément.

Toutes sujétions pour positionnement des drains en fonction des regards de raccordement sur le collecteur principal.

Raccordements à réaliser sur les regards, y compris toutes sujétions d'adaptation de diamètre et de parfaite étanchéité de l'ensemble

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation du drainage au droit du pignon du 36B compris raccord vers le drainage périphérique de la Glacière

**3.7.5 Réfection du réseau EP enterré**

Dépose sans conservation des réseaux EP existants, évacuation aux décharges agréées.

Fourniture et pose de canalisation en PVC de 200mm de diamètre, pose en fond de fouille sur lit de sablon et enrobage de sablon, compris toutes coupes, jonctions et façons accessoires, etc.

Compris toutes les pièces nécessaires à la réalisation du réseau, coudes, manchons, tés, etc. et contrôle des pentes et de l'alignement.

Remblais en terre triées provenant des fouilles, compactage tous les 20 cm environ.

Raccordements aux gouttières et aux exutoires y compris toutes sujétions d'adaptation de diamètre et de parfaite étanchéité de l'ensemble.

Tous les réseaux enterrés seront signalés par un dispositif avertisseur placé au-dessus d'eux, constitué d'un grillage plastique de couleur conventionnelle, recouvrant parfaitement le réseau et situé 20cm au-dessus au minimum.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour remplacement des conduites EP au droit du pignon du 36B

**3.7.6 Regard DN800 avec couvercle béton**

Fourniture et pose de regards de branchement en béton préfabriqués DN800, pose sur lit de sable ou forme en béton maigre.

Échelons et joints, cônes de réduction. Couvercle à emboîtement en béton préfabriqué, destiné à être masqué par les terres.

Remblaiement au pourtour en matériaux GNT 0/31.5 d'apport et compactage.

Compris mise en place de joints suivant nécessité, raccordements et étanchéité des branchements.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- A l'intersection des réseaux des réseaux du 36B et de la Glacière, 1 unité

**3.7.7 Regard 40x40 avec couvercle béton**

Fourniture et pose de regards de branchement en béton préfabriqués ou coulés en place, compris trous complémentaires, pose sur lit de sable ou forme en béton maigre.



Remblaiement au pourtour en matériaux GNT 0/31.5 d'apport et compactage.

Couvercle à emboîtement en béton préfabriqué, classe A15 avec passage pour descente EP.

Compris mise en place de joints suivant nécessité, raccordements et étanchéité des branchements.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- En pied de chute, au droit du pignon du 36B, 2 unités

### 3.8 RÉFECTION DU MURET DE SOUTÈNEMENT

#### 3.8.1 Fouilles en tranchées

Terrassement par fouilles en tranchées dans terrain de toutes natures, réalisés par moyens mécaniques (avec finition à la main au droit des ouvrages maçonnés, des différents réseaux, etc...) et comprenant la démolition de tous ouvrages de toutes natures ainsi que tous bancs en pierre, maçonneries, souches d'arbres, etc., avec blindage pour maintien des terres en place selon nécessité et tous étalements des ouvrages adjacents.

La prestation comprendra les mouvements de terre et manutentions, roulages nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux.

L'ensemble des terres provenant des fouilles sera évacué directement aux décharges publiques.

Les fonds de fouille seront dressés.

Le terrassement et le dressage du terrain seront réalisés conformément aux plans du Maître d'œuvre.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation du drainage et pour coulage du béton ci-après

#### 3.8.2 Fondation en béton armé

Réalisation de semelle en béton armé, de profondeur hors gel de 60cm minimum et de dimensions suivant préconisation du BET et plans du Maître d'œuvre, comprenant :

- Nettoyage soigné du fond de fouilles
- Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 environ sur 5 cm d'épaisseur minimum
- Coffrage compris décoffrage  
Classe C1  
Indéformabilité par renfort, étanchéité parfaite des joints
- Armatures compris mise en place, ligature, et toutes sujétions de pose  
Conformes aux exigences AFCAB  
Enrobage minimal de 5 cm
- Béton coulé entre coffrage dosé à 350 kg/m3 environ  
Classe de résistance minimale : C25/30  
Classe d'exposition : XF3
- Finition nette de décoffrage

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation des fondations du muret de soutènement

### 3.8.3 Muret en maçonnerie de moellon avec chaînage d'angle

Création d'un muret en moellons hourdés, 2 faces alignées, au mortier de chaux, ancré aux fondations avec chaîne d'angle en pierre.

#### Dispositions générales

Fourniture des moellons comprenant :

- La fourniture de moellons prescrite aux dispositions particulières. Les spécifications auxquelles les moellons doivent satisfaire sont celle données au Chapitre 7 du Fascicule Techniques des Ouvrages de Maçonnerie de juin 2006,
- Le transport jusqu'au lieu de stockage sur chantier,

Pose des moellons comprenant :

- Les manutentions des moellons depuis le lieu de stockage jusqu'au lieu de pose,
- La pose de moellons au mortier de chaux à bain soufflant de mortier, telle que définie pour le montage des murs en moellons au Chapitre 8 du Fascicule Techniques des Ouvrages de Maçonnerie de juin 2006,
- L'enlèvement aux décharges des déchets de pose,
- Le traitement de surface pour donner un caractère ancien prescrit dans les dispositions particulières,
- Les essais de convenance,

Façon d'appareils, parements et jointoiement comprenant :

- Toutes les prestations énumérées au titre de ces ouvrages aux dispositions particulières,
- Les manutentions et enlèvement des déchets de taille aux décharges,
- Les essais de convenance jugés nécessaires par le Maître d'œuvre,

#### Dispositions particulières

Nature des moellons :	Moellons de pierre calcaire
Façon d'appareil :	Suivant plans et indications du Maître d'œuvre
Jointoiement :	Finition et teinte aux choix du Maître d'œuvre
Parement :	Finition exécutée manuellement et d'aspect éclaté
Chaîne d'angle :	Fourniture et pose d'éléments en moellons appareillés ou pierre de taille, harpés dans les maçonneries de moellons. Toutes les faces vues seront bouchardées et les arêtes épaufrées. Échantillons à présenter au Maître d'œuvre pour validation.

#### **Localisation :**

##### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour montage du muret de soutènement

### 3.8.4 Chaperon de mur en pierre de taille

#### **Fourniture de pierre neuve en blocs**

#### Dispositions générales

Fourniture comprenant :

- l'achat de la pierre issue de carrière,

- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres,
- les plans de calepinage à soumettre au Maître d'Œuvre,
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des joints, ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités,
- la façon de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose,

#### Dispositions particulières

- Le type de pierre prévu est le suivant :

	Liais de Saint Maximin
Origine	St Maximin (60)
N° Identification AFNOR	9
Densité apparente tonne/m3	2,12 – 2,30
Vitesse de propagation du son Km/s	3,85 – 4,25
Dureté superficielle, largeur de rayure en mm	0,68 – 0,98
Série	P17
Taille mécanique	V

#### **Taille de pierre neuve**

##### Dispositions générales

Taille comprenant :

- La taille des parements, des moulures et des façons diverses.

##### Dispositions particulières

- La taille mécanique est tolérée pour le débit épannelage des blocs, coupes des joints et ébauches.
- La taille des parements sera exécutée manuellement, cependant certaines tailles pourront être effectuées partiellement mécaniquement en carrière ou en atelier sous réserve du respect de finition exigée avec les parties effectuées manuellement.
- La taille des parements et façons diverses devra scrupuleusement respecter les dispositions d'origine.
- L'aspect fini des parements sera conforme aux tailles existantes sur le bâtiment.

#### **Pose de pierre neuve en blocs**

##### Dispositions générales

Pose comprenant :

- Toutes les manutentions des pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi.
- Toutes les précautions pour éviter lors des manutentions et de la pose, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées et/ou sculptées.
- L'humidification des lits et joints avant pose.

- Pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur.
- Le mortier de pose.
- La pose des pierres conforme aux plans d'exécution.
- Le jointoiement, avec humidification avant mise en place du mortier.
- Les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des pierres et des dispositions particulières ci-après.

#### Dispositions particulières

- Dimensions des pierres : suivant calepin d'appareil.
- Mode de pose : par coulage de joint au godet ou par fichage selon l'emplacement de la pierre.
- Mortier de pose : mortier de chaux.
- Jointoiement après coup : largeur 0,005.
- Granulométrie du sable :
  - a) avant joint : 0,2
  - b) joint de finition : 0,2
- Liant et dosage :
  - a) avant joint : mortier de chaux (chaux blanche NHL 3,5)
  - b) joint de finition : chaux grasse, 500 Kg
- Traitement de surface : par patine.
- La composition définitive des mortiers sera déterminée sur le chantier en accord avec le Maître d'Œuvre.

#### Patine d'harmonisation

Patine composée de chaux aérienne, sable très fin ou sablon, de pigments minéraux (terres, ocre) et d'eau de gâchage additionnée d'un produit d'accrochage (5% maximum en volume). Essais de convenance à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre et après accord exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tous moyens propres à l'entreprise.

#### **Localisation :**

#### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour la réalisation du couvrement du muret de soutènement

### **3.8.5**

#### **Étanchéité**

Préparation du support par brossage préalable.

Application d'un enduit d'imprégnation à froid, type FONDACOAT de chez SIPLAST ou équivalent. Mise en œuvre suivant spécification du fabricant.

Fourniture d'une membrane bitumineuse élastomère SBS soudable, type FONDAFOR de chez SIPLAST ou équivalent, mise en œuvre par soudure au chalumeau et fixations mécaniques.

Fourniture et pose d'une nappe à excroissances en polypropylène comportant un géotextile drainant, type FONDA GTX de chez SIPLAST ou équivalent. Compris fixations mécaniques et mise en place en tête d'un profilé de recouvrement engravé dans le muret.

Recouvrement des lés suivant prescriptions du fabricant.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Au revers du muret de soutènement

### 3.8.6 Fourniture et pose de drain

Fourniture de drains souples en PVC annelé, de diamètre 100 mm, posé sur semelle en béton maigre de 10cm ht environ, compris pente.

Mise en place des drains au fond d'un massif drainant de cailloux de 0,50 m d'épaisseur (granulométrie 30/60), calage des drains. Mise en œuvre d'un feutre synthétique non tissé, imputrescible (fibre de verre) d'au moins 200gr/m<sup>2</sup>, en contact sur une face avec le fond de tranchée et enveloppant complètement le massif drainant. Rabattage sur le dessus avec recouvrement croisé sur la largeur de la tranchée et agrafage de solidarisation.

Toutes sujétions pour assurer parfait positionnement des éléments, dans le respect des profondeurs, des pentes définies et du tracé de l'ouvrage, ainsi que pour éviter tout tassement ou colmatage ultérieur de l'ouvrage dans le temps.

Toutes sujétions pour positionnement des drains en fonction des regards de raccordement sur le collecteur principal.

Raccordements à réaliser sur les regards, y compris toutes sujétions d'adaptation de diamètre et de parfaite étanchéité de l'ensemble

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation du drainage au droit du mur de soutènement créé

### 3.9 CRÉATION D'UN EMMARCHEMENT

#### 3.9.1 Fouilles pour fondation

Terrassement par fouilles en excavations ou en tranchées dans terrain de toutes natures, réalisées à la main au droit des ouvrages maçonnés, des différents réseaux, etc...) et comprenant la démolition de tous ouvrages de toutes natures avec blindage pour maintien des terres en place selon nécessité et tous étalements des ouvrages adjacents.

La prestation comprend les mouvements de terre et manutentions, roulages nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux.

L'ensemble des terres provenant des fouilles sera évacué directement aux décharges publiques.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour coulage du béton ci-après

#### 3.9.2 Fondation en béton armé

Réalisation de semelle en béton armé, de profondeur hors gel de 60 cm minimum et de dimensions suivant préconisation du BET et plans du Maître d'œuvre, comprenant :

- Nettoyage soigné du fond de fouilles
- Béton de propreté dosé à 150 kg/m<sup>3</sup> environ sur 5 cm d'épaisseur minimum
- Coffrage compris décoffrage  
Classe C2  
Indéformabilité par renfort, étanchéité parfaite des joints
- Armatures compris mise en place, ligature, et toutes sujétions de pose  
Conformes aux exigences AFCAB  
Enrobage minimal de 5 cm
- Béton coulé entre coffrage dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> environ  
Classe de résistance minimale : C25/30  
Classe d'exposition : XC3
- Finition nette de décoffrage

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour réalisation d'une semelle au droit de la porte d'accès

#### 3.9.3 Fourniture et pose de grés français

Présentation d'échantillons et établissement de plan de calepinage au Maître d'œuvre jusqu'à entière satisfaction de celui-ci.

Fourniture de grés français issus de carrière, manutention et transport jusqu'au chantier.

Taille des parements et façons diverses, finition bouchardée sur toutes les faces vues.

Refouillement dans la maçonnerie des ébrasements de l'ouverture pour ancrage des marches.

Pose sur lit de sable compacté d'environ 5 cm d'épaisseur, jointoiement au mortier de chaux et nettoyage de finition avec rinçage à l'eau claire.

Réalisation d'un rainurage en surface des pierres, effectué mécaniquement, pour constituer un contraste visuel et une finition anti-dérapante.

Compris toutes précautions au droit des ouvrages attenants.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- Pour les marches au droit de la porte d'accès



### **3.10 CRÉATION D'UN SEUIL A L'ENTRÉE DE LA GLACIÈRE**

#### **3.10.1 Fond de forme en grave compactée compris géotextile**

Décaissement, dressement du fond de forme, reprofilage et compactage par forme de nature à garantir la tenue du revêtement et la réalisation de pente de 2% pour diriger les eaux de surface vers le caniveau.

Fourniture et pose d'une membrane géotextile anti-contaminant en fond de forme, non tissé.

Mise en place d'une couche de fondation sur 0,20m d'épaisseur, constitué de cailloux concassés siliceux, dioritiques ou porphyriques de granulométrie 20-40 (60 %) et 40-60 (40 %) avec cylindrage et compactage soigné de ce matériau.

La mise en œuvre sera stoppée en cas de pluie et en tout cas dès que le fond de la forme a perdu 10 % de sa portance.

Un échantillon du matériau proposé pour la réalisation de ces formes et les fiches techniques devront être soumis au préalable à l'accord du Maître d'œuvre.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- Au-devant de l'entrée de la Glacière

#### **3.10.2 Massif de pose en béton**

Fouilles en trou dans terrain de toutes natures réalisées compris mouvements de terre et manutentions, dressement des fouilles et coulage d'un béton de propreté.

Création de massifs en béton armé pour assise et maintien des spots encastrés au sol en béton coulé entre coffrage dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec mise en place d'armatures, ligature, et toutes sujétions de pose.

Réservation pour intégration des spots et passages des fourreaux.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- Pour les sports encastrés extérieurs, 2 unités

#### **3.10.3 Fourniture et pose de grès français**

Présentation d'échantillons et établissement de plan de calepinage au Maître d'œuvre jusqu'à entière satisfaction de celui-ci.

Fourniture de grès français issus de carrière, manutention et transport jusqu'au chantier.

Taille des parements et façons diverses, finition bouchardée sur toutes les faces vues.

Pose sur lit de sable compacté d'environ 5 cm d'épaisseur avec solin et socle en béton, jointoiement au mortier de chaux, compris sujétion pour légère forme de pente et réalisation de fil d'eau.

Nettoyage de finition avec rinçage à l'eau claire.

Compris toutes sujétions pour création d'un caniveau en grès français, raccordement au droit des regards, etc.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour le seuil à l'entrée de la Glacière
- Pour le caniveau dans la continuité du seuil

**3.10.4 Réserve circulaire pour intégration de luminaires**

Percement de trous par carottage et/ou réserve pour intégration des sports encastrés au sol dans la pierre du seuil au-devant de la glacière.

Tracé et repérage en coordination avec les lots techniques.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les sports encastrés extérieurs, 2 unités

**3.10.5 Fourniture et pose d'avaloir à grilles en fonte**

Fourniture de regards préfabriqués en béton ou coulés en place, compris trous complémentaires, pose sur lit de sable ou forme en béton maigre.

Recouvrement par grille avaloir avec cadre en fonte ductile, classe B125, démontable facilement pour permettre les entretiens ultérieurs, modèle à soumettre à l'avis de la Maîtrise d'œuvre.

Compris toutes sujétions de calage et de mise à niveau du tampon par rapport au sol fini.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- De part et d'autre du caniveau, 2 unités

### 3.11 NOUE DRAINANTE

Réalisation d'une noue drainante permettant l'écoulement des eaux pluviales.

La noue sera réalisée par un fossé d'environ 20 cm de profondeur par 50 cm de large. Elle sera composée d'environ 30 cm de terre végétale.

La mise en œuvre se fait par un mouvement de terrain avec la création de pentes douces pour faciliter l'infiltration et éviter l'érosion.

La noue pourra être plantée.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Entre la Glacière et le mur de clôture

### 3.12 RÉSEAUX EP ET RACCORDEMENTS AU-DEVANT DE LA GLACIÈRE

#### 3.12.1 Fouilles en tranchées

Terrassement par fouilles en tranchées dans terrain de toutes natures, réalisés par moyens mécaniques (avec finition à la main au droit des ouvrages maçonnés, des différents réseaux, etc...) et comprenant la démolition de tous ouvrages de toutes natures ainsi que tous bancs en pierre, maçonneries, souches d'arbres, etc., avec blindage pour maintien des terres en place selon nécessité et tous étalements des ouvrages adjacents.

La prestation comprendra les mouvements de terre et manutentions, roulages nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux.

L'ensemble des terres provenant des fouilles sera évacué directement aux décharges publiques.

Les fonds de fouille seront dressés.

Le terrassement et le dressage du terrain seront réalisés conformément aux plans du Maître d'œuvre.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour passage des réseaux EP décrit ci-après

#### 3.12.2 Canalisations

Fourniture et pose de canalisation en PVC de 200mm de diamètre, pose en fond de fouille sur lit de sablon et enrobage de sablon, compris toutes coupes, jonctions et façons accessoires, etc.

Compris toutes les pièces nécessaires à la réalisation du réseau, coudes, manchons, tés, etc. et contrôle des pentes et de l'alignement.

Remblais en terre triées provenant des fouilles, compactage tous les 20 cm environ.

Raccordements sur les avaloirs et exutoires, y compris toutes sujétions d'adaptation de diamètre et de parfaite étanchéité de l'ensemble.

Tous les réseaux enterrés seront signalés par un dispositif avertisseur placé au-dessus d'eux, constitué d'un grillage plastique de couleur conventionnelle, recouvrant parfaitement le réseau et situé 20cm au-dessus au minimum.

***Localisation :***

***Suivant plans du Maître d'œuvre***

- Pour canalisation entre les regards et les avaloires au-devant de la Glacière

### 3.13 MODIFICATION DE LA FINITION DU SOL AU NIVEAU DES ESPACES INTÉRIEURS

#### 3.13.1 Décompactage des terres

Décompactage des terres sur 0,50m d'épaisseur environ par tous moyens appropriés, compris sujétions pour ne pas endommager les ouvrages adjacents.

Évacuation des terres excédentaires en décharges.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les espaces intérieurs de la Glacière

#### 3.13.2 Réalisation d'une fouille blindée sous suivi archéologique

Réalisation d'une fouille blindée sous suivi archéologique pour valider les dispositions constructives et l'état de dégradation des maçonneries du puit, sur environ 2,50 m de hauteur.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- A l'emplacement de l'ancien puit à glace dans la salle 03

#### 3.13.3 Remblai avec excavation du sol pour figurer le puit à glace

Remblai en terre triée provenant des fouilles pour comblement du puit de la glacière.

Reprise des terres de lieux de stockage compris toutes manutentions (jet d'approche, chargement, etc.).

Dressement et compactage tous les 20 cm d'épaisseur.

Excavation du sol sur 20 cm pour faire figurer le puit à glace.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- A l'emplacement de l'ancien puit à glace dans la salle 03

#### 3.13.4 Massif de pose en béton

Fouilles en trou dans terrain de toutes natures réalisées compris mouvements de terre et manutentions, dressement des fouilles et coulage d'un béton de propreté.

Création de massifs en béton armé pour assise et maintien des spots encastrés au sol en béton coulé entre coffrage dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec mise en place d'armatures, ligature, et toutes sujétions de pose.

Réservation pour intégration des spots et passages des fourreaux.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les sports encastrés intérieurs, 10 unités

**3.13.5 Revêtement en gravillons roulés sur dalles stabilisatrices**

Mise en place d'une couche constituée de sable concassé calcaire 0/6 ou 0/10 sur 5 cm d'épaisseur.

Compactage avant mise en œuvre de dalles stabilisatrices de gravier avec géotextile anti-contaminant en fond de forme, non tissé.

Fourniture, apport, mise en œuvre et régilage de gravillons 4/10 lavés, type mignonette, sur 5 cm d'épaisseur.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour les espaces intérieurs de la Glacière

**3.13.6 Fourniture et pose de grès français**

En complément de l'excavation du sol prévue à l'article 3.13.3 ci-avant, mise en œuvre de margelles pour faire figurer le puit à glace.

Présentation d'échantillons et établissement de plan de calepinage au Maître d'œuvre jusqu'à entière satisfaction de celui-ci.

Fourniture de grès français issus de carrière, manutention et transport jusqu'au chantier.

Taille des parements et façons diverses.

Pose scellée sur patin et solin en béton, jointoiement au mortier

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Au pourtour de l'emprise circulaire de l'ancien puit à glace

### 3.14 ÉCLAIRAGES ENCASTRÉS AU SOL

Fourniture, pose et raccordement de spots LED orientables, encastrés au sol, diamètre 110 mm environ, type BEGA ou équivalent.

Verre de sécurité clair.

Degré de protection IP 68.

Cadre et contre-cadre en acier galvanisé.

Compris caisson en acier galvanisé et toutes sujétions de calage et de mise à niveau par rapport au sol fini.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour éclairage des espaces intérieurs et extérieurs, 12 unités

### 3.15 RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

Fournitures et pose de câblages et alimentation encastrés pour les spots intérieurs et extérieurs, compris passage sous fourreaux et gaines, etc... ; raccordement et branchements sur le tableau mise en place par le Maître d'Ouvrage.

Fournitures et pose d'un fourreau encastré pour raccordement de l'interrupteur extérieur jusqu'au tableau intérieur, compris tous percements et scellement.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour l'ensemble des raccordements des spots jusqu'à l'alimentation générale
- Pour le passage des fourreaux en accompagnement des prestations à la charge de la Maîtrise d'ouvrage

### 3.16 SCELLEMENTS / DESCELLEMENTS

#### Descellements :

- Descellement de l'ensemble des ouvrages métalliques et menuiserie, compris tous accessoires et piochement du solin et des scellements, équarrissage des trous et nettoyage.

#### Scellements / rescellements :

- Scellement d'ouvrages divers au mortier sans retrait et raccords soignés au mortier de chaux.
- Suivant localisation, percement de trous

#### Révision des scellements :

- Vérification des scellements par sondage
- Démolition à la massette et au poinçon des scellements défectueux
- Réfection des scellements

Les trous seront percés et/ou repris avec soin aux dimensions strictement nécessaires.

#### Nota :

*En coordination avec le lot 02 – Menuiserie / Ferronnerie et en accompagnement pour les prestations à charge de la Maîtrise d'ouvrage.*

#### **Localisation :**

##### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Pour descellement / rescellements des gonds des menuiseries neuves et ouvrages de ferronnerie,
- Pour scellement des ouvrages ferronnerie,
- Pour révision des scellements des ouvrages de ferronnerie,
- En accompagnement, pour pose du tableau électrique et des nouveaux équipements à la charge de la Maîtrise d'ouvrage



### 3.17 REMISE EN ÉTAT DES ESPACES VERTS

#### 3.17.1 Engazonnement

Décompactage des terres sur 0,50m d'épaisseur environ, hersage, triage de la terre et bris des mottes. Enlèvement des systèmes racinaires résiduels et(ou) parasites (chiendents, etc...).

Régalage de la terre en couche régulière compris fourniture et mise en place de terre végétale en complément, suivant nécessité.

Réalisation d'un engazonnement et de 2 tontes comprenant au préalable l'enlèvement des mauvaises herbes, racines et pierres qui auraient pu rester.

Les semis devront être effectués avec graines de 1er choix. Le mélange devra être répandu bien régulièrement et en quantité suffisante pour obtenir partout une végétation convenable.

Le semis comportera les opérations suivantes :

- Le grattage du sol
- L'ensemencement mécanique et/ou manuel suivant localisation (l'épandage sera effectué aussi uniformément que possible).
- Le roulage léger au rouleau de soixante à quatre-vingts kg environ.
- Les 2 premières tontes.

Il sera composé d'un mélange de graminées dont les variétés seront obligatoirement inscrites au GEVES -- Bulletin Officiel des Semences.

La composition du mélange de graminées sera globalement la suivante :

- Ray-grass Anglais : 20 à 25%
- Pâturin des prés : 40 à 45 %
- Fétuque rouge ½ traçante : 30 à 40 %

Le choix définitif de la composition du gazon (avec le détail des variétés et cultivars de chaque espèce de graminées) sera arrêté à l'exécution, au vu de plusieurs propositions à soumettre par l'entreprise, jusqu'à validation définitive.

Compris évacuation des terres excédentaires en décharges.

#### **Localisation :**

#### **Suivant plans du Maître d'œuvre**

- Au niveau de la zone de stockage

#### 3.17.2 Revêtements gravillonnés

Mise en place d'une couche constituée de sable concassé calcaire 0/6 ou 0/10 sur 5 cm d'épaisseur environ.

Compactage avant mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant en fond de forme, non tissé.

Fourniture, apport, mise en œuvre et régaling de gravillons 6/10 lavés, type mignonette, sur 3 à 5 cm d'épaisseur environ.

Compactage régulier des gravillons sur toute la surface mise en œuvre.

**Localisation :**

**Suivant plans du Maître d'œuvre**

- En totalité, pour la zone de chantier
- En recherche, pour remise en état des allées du parc impactées par les cheminements du chantier

**3.18 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES**

Cette prévision est rendue contractuelle par le présent CCTP pour diverses prestations dont la nature et l'étendue ne pourront être définies et déterminées avec précision qu'en cours de chantier.

↳ Heures de compagnon ..... 40 H

↳ Heures d'Aide ..... 40 H

Le prix d'unité souscrit comprendra toutes les primes, indemnités et tacots de toutes sortes ainsi que la valeur de l'outillage utilisé.

Le compte en plus ou en moins sera établi à l'exécution des ouvrages sur présentation d'attachements à soumettre en temps opportun à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Sans ces attachements écrits justificatifs, qui devront être validé par le Maître d'œuvre avant travaux, aucun règlement ne sera accordé.

## CHAPITRE IV - NOTE FINALE

L'entrepreneur aura à sa charge tous les ouvrages de sa profession, utiles à l'exécution convenable et complète des travaux, de façon que leur achèvement dans les conditions déterminées par les documents contractuels ne donne lieu à aucun supplément, sauf modifications faisant l'objet **d'ordres formels et écrits**.

Lu et approuvé

L'Entrepreneur

Paris, Avril 2025

Le Maître d'œuvre,  
EUGÈNE Architectes du Patrimoine